
미국 연방정부의 정보통신연구개발 전략

이근구*, 성종진*, 김장경*

Information and Telecommunications R&D Strategy of United States Federal Governments

Keun-Ku Lee*, Jong-Jin Sung*, Jang-Kyung Kim*

요약

최근 세계적으로 그 사용이 폭발적으로 계속 증가하고 있는 인터넷이나 점점 그 중요성이나 관심이 높아지고 있는 전자상거래는 미국이 주도하고 있는 전략 분야이다. 이러한 미국 정보통신 추진 전략의 의미를 정확히 파악하기 위해서는 지난 1985년 시작된 슈퍼컴퓨터 센터 프로그램을 시작으로 14년간 지속되고 있으며 점점 그 예산 규모가 증가하고 있는 미국 연방정부의 정보통신 연구개발 내용과 정보통신 정책 대한 분석이 필요하다. 본 논문은 그 동안 미국 연방정부가 추진한 주요 산업정책, 과학기술정책을 전체적으로 살펴보고, 클린턴행 정부가 추진한 NII 추진 내용과 정보통신 연구개발 프로그램인 HPCC와 CIC R&D 프로그램을 소개한다. 또한 민간 기업들의 경쟁력 확보를 위한 연방정부와 의회의 규제 완화 노력의 결과인 96 통신법의 개요를 소개한다.

Abstract

The recent rapid evolution of the Internet and the increasing interest on the electronic commerce had been driven by the United States Federal Governments as strategic areas. The real meaning and effect of these technological evolution should be understood to find our right direction in current hard IMF environment wisely by analyzing the continual R&D efforts and policies of the US Federal Governments in the Information and Telecommunication areas. The typical R&D projects were the Supercomputer center program launched at 1985, HPCC program at 1992, NII project at 1993, and CIC R&D program at 1996 which were increasing in scale and budget. This paper will explain the overall key R&D efforts and policies of US Federal Governments in the industrial, science and technologies, and Information and Telecommunications areas as well as the background, concepts, and effect of 1996 Telecommunication Act as a deregulation efforts.

* 한국전자통신연구원 표준시험연구팀

접수일자 : 1998년 10월 8일

I. 서 론

미국은 제2차 세계대전의 전승 주역으로서 정치, 경제 등 모든 분야에서의 영향력을 발휘하고 있다. 미국은 80년대 말까지 소련과 냉전시대의 주역으로서 군사안보 위주의 과학기술 정책을 사용하였다. 구 소련의 몰락이라는 힘의 불균형 속에서 세계 정치, 경제의 주도권을 확보하고 일본 및 중국 등 아시아 권 경제력의 급속한 향상에 따른 무역 적자 누적에서 벗어나기 위한 노력으로 군용기술의 상업화 노력과 기초기술의 응용화에 주력하고 있다. 이러한 노력은 1985년부터 시작된 슈퍼컴퓨터 센터 프로그램, 1992년의 HPCC(High Performance Computing and Communications) 프로그램[12], 1996년의 CIC R&D(Computing, Information, and Communications Research and Development) 프로젝트[8]로 계속 이어지고 있다. 이러한 연구개발 노력을 바탕으로 클린턴 정부가 1993년 발표한 NII(National Information Infrastructure) 구축 계획과, 1994년 고어부통령에 의한 GII(global Information Infrastructure) 비전 제시는 미국이 정보통신분야를 핵심전략으로 추진하겠다는 강력한 의지의 천명이다. 미국의 이러한 전략은 인터넷, 전자상거래 등의 확산 노력으로 가시화되고 있다. 미국은 이와 같이 전세계 정보통신 제품 및 서비스 기술의 80% 이상을 보유한 잠재력을 이용하여 전세계 경제 무역 질서의 주도권을 다지기 위하여 노력하고 있다[1]. 정보산업 독점체제를 유지해 온 유럽은 이에 대한 대응으로 1992년부터 범유럽 정책보고서를 마련하여 1984년부터 시작되어 1994년이 4차가 되는 종합추진계획(Framework Programme)의 정보통신 기술개발분야에 반영하여 연구개발 프로젝트를 추진하고 있으며 기존의 통신 규제 철폐정책 추진하는 등 범유럽 정보화 사회 건설에 주력하고 있다[9]. 아시아 지역에서도 일본의 정보통신기반정비 프로그램, 싱가포르의 Singapore One 계획, 말레이시아의 Multimedia Super Corridor 계획의 추진을 들 수 있으며[11], 아시아 지역의 국제 정보기반 구축을 목표로 하는 APT(Asia-Pacific Telecommunity) 산하 표준화 협의체로 1998년 2월 방콕에서 새로 발족한 ASTAP(Asia-Pacific Tele-

communication Standardization Program) 회의를 통하여 논의되기 시작했다[10]. 우리나라도 이러한 환경 변화에 대응하기 위하여 1995년부터 31조의 예산으로 2010년을 일정으로 초고속 정보기반의 구축을 단계별로 추진중이다[12]. 이러한 급변하는 국제 환경 변화에 지혜롭게 대처하기 위해서는 변화의 의미를 정확히 파악하여야 하며 정보통신 게임을 주도하고 있는 미국의 정책적인 변화의 흐름과 그 목적을 정확히 파악하는 것이 중요하다. 본 논문은 미국의 정보통신 정책 방향을 종합적으로 분석하므로써 우리가 성공적인 정보화기반구축을 위하여 세워야 할 정책과 방향 수립에 도움을 주고자 한다.

II. 미국의 산업 정책

미국의 산업정책은 산업의 국제경쟁력 강화, 해외 시장개방 확대, 지역 경제개발 지원 확대, 건전한 경제개발로 요약된다[1, 4]. 미국은 산업의 국제 경쟁력 강화를 위해서 ATP(Advanced Technology Program), MEP(Manufacturing Extension Partnership) 제도를 통한 중소기업 기술수준의 향상을 도모하고 산업기술개발을 지원하고 있으며 MEP, MEED (Minority Enterprises and Economic Development), PCSA(Promoting Commercial Space Activities), FTP (Federal Technology Partnerships) 제도를 시행함으로써 개발 기술의 확산과 효율적인 상업화를 촉진하고 있다. 또한 HPCC 법안을 마련하여 5년간 추진하였으며 미국 시민에 의한 미국 특허가 60%에 도달할 정도로 지적재산권 보호의 강화, 기술 표준화의 강화를 통하여 차세대 기간기술 개발을 추진하고 있다. 그리고 경제성장, 기업의 경쟁력 강화, 좋은 교육, 효율적인 정보 및 기술우위 유지를 위한 21세기 정보통신하부구조의 건설을 추진하고 있다.

대외시장 개방확대 추진 노력으로는 불공정 무역 관행의 시정과 UR협정 이행을 위한 법률 제정 추진으로 무역법을 이행하고 클린턴 대통령이 1993년 9월 발표한 국가수출전략 발표이후 1994년 9월 TPCC(Trade Promotion Coordinating Committee)의 수출전략의 추진상황 분석보고서 발간, 1995년 10월 TPCC의 수출동향 및 1996년 전략보고서 등 지속적으로 수출 진흥전략을 추진하고 있다. 그리고

1994년 1월의 NAFTA 발족과 1995년 1월의 WTO 발족을 주도하였으며 일본, EC, 한국 등의 시장개방 확대를 위한 쌍무협상을 별도로 추진하는 등 시장개방 확대를 추진하고 있다. 또한 1995년 멕시코를 시작으로 부실한 재무구조와 허약한 경제기반을 갖고 있는 멕시코, 태국, 인도네시아, 한국 등이 IMF 체재하에 전략한 것을 이용하여 구조조정을 통한 시장진출 및 개방화 노력을 더욱 은밀하고 교묘히 추진하고 있다.

지역경제개발의 지원확대로는 EDA(Economic Development Administration) 업무를 강화함으로써 경쟁력강화를 위한 방안의 수립 및 지원을 통하여 지역발전과 지역기업을 육성하고 있으며 MBDA(Minority Business Development Agency)의 활동을 강화하여 기술 및 경영관리 지원을 통하여 중소기업의 경쟁력을 강화되도록 육성하고 있다.

또한 전전한 경제개발을 목적으로 경제개발과 환경보호책무를 동시에 이행하기 위한 범 부처적인 활동을 강력히 전개하고 있다.

III. 미국의 과학 기술 정책

미국 과학기술정책의 기본 방향은 민수용 기술개발 강화, 정보통신기술 개발 강화, 기초기술개발 강화, 기술수출진흥, R&D의 지속적인 투자, 연방정부의 지속적인 R&D 수행이다[1,4]. 민수용 기술개발 강화로는 민수 대 국방의 투자 비율이 1993년에 41:59에서 1997년 47:53로 증가하여 민수투자 비율이 점차 증가하고 있다. 이는 산업경쟁력을 제고하여 군사용 기술보다 큰 고용창출 효과를 거두려는 노력이다.

정보통신기술개발 강화로는 1988년 미국 표준기술의 중심인 연방정부 DOC(Department of Commerce) 산하의 NBS(National Bureau of Standards)를 NIST(National Institute of Standards and Technology)로 변경하여 그 역할을 산업화 기술 지원에 그 역할의 중요성을 부여하였으며 1996년 NIST의 조직을 개편하여 Information Technology Laboratory의 설립을 들 수 있다. 또한 1987년 앨 고어 상원의원에 의하여 제안되어 1991년 제정된 HPCA(High Performance Computing Act) 법안과 1993년의 HPCA 개정안에 의

하여 1992년부터 시작된 HPCC 프로그램 사업을 1996년 10월 성공적으로 완료하였으며 이어 새로운 CIC R&D 프로그램으로 확대하여 정보통신기술개발을 지속적으로 추진하고 있다. 이러한 노력들은 정보통신의 연구개발이 미국의 경제 발전과 안전 보장의 운명을 결정한다는 인식아래 정보통신 분야에서 미국의 우위를 유지하기 위한 방법으로 연방 정부의 공적 자원의 확대와 연구개발 계획의 상호 교류 및 조정의 개선을 꾀하는 것이고 정보사회의 기반기술 개발을 통하여 산업의 경쟁력을 제고하려 함이다.

기초기술개발은 1993년도 과학기술투자비의 18%에서 1997년도에 19.6%로 증가하였으며 민간 산업체가 미래의 산업경쟁력의 기반이 되는 기술이나 기초기술에 대한 개발 투자를 기피함으로써 정부가 투자를 강화하는 것으로 해석된다.

기술 수출 진흥으로는 1994년도에 6개의 수출전략기술을 선정하였으며 이후에도 지속적으로 세부 추진 전략을 수립하여 추진하고 있으며 환경, 정보통신 기술을 Big Emerging Market 기술로 주력하고 있다.

R&D 투자는 1993년도 703백만불에서 1997년도에 714백만불로 증가되었는데 이는 결국 경제성장의 원동력으로서 기술개발을 선도하여 국가의 특정 목표를 달성하려는 것이다.

연방정부는 국방성, NASA(National Aeronautics and Space Administration), NIST(National Institute of Standards and Technology), NSF(National Science Foundation) 등을 중심으로 연구사업을 지속적으로 수행하고 있는데 이는 국가 기술력의 강화 차원에서 장기적이고 파급효과가 높고 위험성이 높은 R&D 업무를 주로 수행한다.

IV. 미국의 정보통신 산업 정책

1. 미국의 정보통신 산업정책 개요

미국의 정보통신 산업정책의 주요목표는 국민생활의 질 향상, 경제 전반에 생산성 및 경쟁력 제고, 저렴한 비용으로 정보통신 서비스의 이용, 국가 경제개발 선도로 요약된다[1].

이러한 목표를 달성하기 위한 주요 정책 방향은 규제를 철폐하고 NII(National Information Infrastructure)의 비전을 실현하는 것이다[5]. 규제 철폐의 기본 정

신은 비능률적 요소의 제거와 기술개발촉진으로 국제경쟁력을 강화하는 것이고 신규회사 설립 촉진으로 고용을 창출하고 경쟁 유도로서 서비스의 품질향상과 가격인하에 의한 소비자 이익 증대를 목적으로 하며 그 노력의 결과 1996년 1월 통신법이 발효하게 되었다. 통신법의 핵심 내용으로는 통신, 케이블 TV, 사업 관련 정부 규제 폐지이다[3].

NII 구축의 추진으로는 민간부문의 투자를 장려, 유니버설서비스 개념을 확대, 기술혁신과 새로운 응용을 촉진, 이음새 없고 대화형으로 사용자 위주의 운용 제공, 정보보안과 망의 신뢰도 확보, 무선주파수의 대역관리 개선, 지적재산권 보호, 주정부, 지방자치단체 및 외국과의 조정, 및 정부 정보이용 제공과 정부 조달 개선의 9개 항별로 구체적으로 추진되었다. 이러한 1993년부터 시작된 NII 추진의 의미를 이해하기 위해서는 이미 정보통신연구개발 프로젝트로서 시작된 1985년 슈퍼컴퓨터 센터 프로그램, 1991년 제정된 HPCA 법안에 의하여 설립된 HPCC 프로그램, 1996년의 CIC R&D 프로젝트의 수행을 주목하여야 한다[7, 8, 11]. HPCC는 9개 연방부서가 참여하였다. HPCC 프로그램은 NII 소요 기술과 NII 이용 촉진 기술을 개발하는 것으로 보다 강한 컴퓨터, 보다 빠른 컴퓨터 망, 보다 정교한 SW를 개발하여 초고속망에 의한 새로운 기업의 출현을 촉진하고 산업의 경쟁력 강화를 목적으로 한다. 클린턴 행정부는 NII 추진을 위하여 IITF를 설립 운용하였다. IITF는 3개 위원회 IPC, CAT, TPC와 산하 작업반들로 구성되어 각종 제안서, 보고서 발간 등을 통하여 국민들에게 21세기의 나아가야 할 방향과 비전을 제시하였으며 NII Pilot 사업을 전개하여 공익 증진하 정보통신기술 및 서비스의 혁신적인 활용을 촉진하도록 하였다. 1994년도 11개 부문 92개 프로젝트에 24백만불을 1995년도에는 64백만불을 투입하였다. 또한 정보통신기술 수출진흥 전략을 수립하여 기술수출을 진흥하였다. 1995년도에 수립된 부문별 수출진흥전략에 따르면 한국은 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어 수출대상국으로 지정되었으며 향후 형성될 대형시장인 정보통신기술 수출에 년 9% 신장을 목표로 하고 있다. 또한 정보통신기술개발을 강화하기 위하여 NIST의 CSL과 CAML을 통합하여 ITL을 신설함으로써 정보통신

부문의 기술개발투자를 확대하였다.

2. 미국의 NII 추진 개요

1992년 민주당 대통령 후보인 클린턴주지사가 발표한 과학기술정책을 토대로 부통령 후보로 지명된 기술, 통신정책분야 전문가인 엘 고어 상원의원이 'Information Superhighways'를 제창함으로써 시작된 NII는 미국 정부가 정보통신기술을 21세기의 핵심기술로서 얼마나 중요하게 간주하고 있는지를 보여주고 있다. 이러한 정책적인 NII 추진의 배경에는 1985년부터 시작된 정보통신연구개발 프로젝트로서 1985년의 슈퍼컴퓨터 센터 프로그램, 1987년 엘 고어 상원의원에 의하여 제안되어 1991년, 1993년 법안에 의해 5년간 추진된 HPCC 사업, 1996년부터 시작된 CIC R&D 프로그램의 지속적인 추진이 있다. 이러한 연구개발 및 정책의 조화는 전세계 정보통신산업을 선도하고 있는 경쟁한 민간기업의 노력을 보완 강화하여 미국의 경쟁력을 강하게 굳혀 나가고 있다[5].

NII는 현재 널리 사용중인 음성 전화 서비스와 같이 쉽게 데이터, 영상 및 비디오 등의 멀티미디어 정보 서비스 제공을 목표로 하며 1993년 9월 발간된 보고서 'The National Information Infrastructure: Agenda for Action'에서 NII 추진배경, 방향 및 체제가 구체적으로 제시되었다. NII의 추진을 위한 노력을 살펴보면 NII에 대한 정부의 비전 제시 및 실행을 목적으로 상무성장관을 위원장으로 연방정부의 고위관리를 중심으로 25명 이내로 구성 운영한 IITF가 있다. IITF는 3개 위원회 IPC, TPC, ATC로 구성되며 산하 7개 실무작업반으로 구성되어 활동을 전개하였다. 이에 관련된 주요 기관으로는 NTIA, NCO for HPCC, NIST, FCC, ITS 등이다. 이러한 IITF의 활동을 지원하기 위한 조직으로 NII Security Issues Forum과 NII 자문위원회가 있다. NII Security Issues Forum은 연방정부의 NII 보안활동을 위한 지도력을 제공하였다. 또한 각 계층 대표 37명으로 구성된 NII 자문위원회가 1994년 1월부터 2년간 한시적으로 운영되었다.

NII 추진의 구체적인 성과를 살펴보면 1993년에는 미국 경제의 국제경쟁력을 강화하기 위한 기술

정책방향을 제시하고 NII의 필요성과 추진방향을 제시하는 보고서를 발간하였으며 1991년 제정된 고성능 컴퓨팅 법안에 고속망 구축을 추가하여 개정하였으며 NII 추진 항목을 구체적으로 제시하였다. 또한 R&D 및 신규사업 창설에 대한 민간투자 조세 우대 조치를 위한 법률을 제정하고 정부가 사용중인 200MHz의 민간 사용을 허용하는 법안을 공포하였으며 정부정보의 공중 이용을 확대하기 위한 새로운 정책도 수립하였다.

1994년에는 NII 추진 원칙과 계획에 따라 활발히 추진된 해이다. 민간 부문의 투자 증진으로서 농무성은 지역 통신설비 및 서비스 사업자에게 \$225백만불을 대부하였고 NSF는 경쟁력 높은 민간부문 통신망 산업의 출현을 촉진하기 위하여 NSFNET 사업에 \$39.3백만불을 제공하였다. 또한 보편적 서비스의 개념을 확대하기 위한 4차례의 공청회 개최와 NSF에 의하여 1200개 이상의 대학이 인터넷에 연결되었다. 그리고 각종 기술혁신과 새로운 응용의 증진 노력으로서 산업계의 NII 기술개발을 지원하기 위하여 TRF로 US\$120M을 제공하였고, 225개 NII 응용사업 목록을 작성하였으며, HPCC 사업에 NII 수요 및 NII 응용에 필요한 기술 개발을 포함하였고, NII 기획 및 시범 사업을 위하여 TIAP에 US\$26M을 배정하여 사업을 선정하였다. 또한 공공 부문과 민간부문의 역할을 검토하고 정보의 보안성과 통신망의 신뢰성 확보를 위한 정책을 검토하였으며 "Putting the Information Infrastructure to Work" 등 다수의 보고서를 발간하였다.

1995년도에도 활발히 추진되어 민간부문 투자증진으로서 통신법 개정안에 정부의 의견 제시에 참여하였으며 'Universal Service'의 개념을 확대한 보고서를 발간하고 기술혁신과 새로운 응용 증진과 상호이용 및 이용자 위주의 응용 분야에서 NII Virtual Library 홈페이지 개발 및 각종 보고서를 발간하고, 정보의 보안성과 통신망 신뢰성 확보를 위하여 법안을 개정하고 연방기관들의 정보보호 지침서를 개정하였으며 NII 보안 등의 보고서를 발간하였다. 또한 NII 관련 지적재산권 이슈를 조사 분석한 보고서를 발간하였으며 정보배포 규정에 대한 지침서도 마련하였다.

1996년에는 NII추진 및 활동이 소극적으로 전개

되기 시작하여 필요시 온라인 또는 팩스로 상호 연락하고 1년에 한번 정도 모일 정도로 IITF 조직이 축소 개편되었다. 그 배경에는 1995년 9월 30일 이전에 확정되어야 할 1996년도('95.10.1-'96.9.30) 연방예산이 1996년 4월 26일 확정됨에 따른 연방정부의 일시적 폐쇄와 예산확보 지연등으로 NII 활동의 일시적 중단을 들 수 있으며 NII 구축 사업의 주무장관으로서 NII를 강력히 추진한 브라운 상무장관이 1996년 4월 비행기 추락사고로 사망함에 따라 NII 추진에 관련된 기관들의 활동이 급격히 위축된 것과 NII에 대한 기업 및 국민들의 관심이 저조한 것도 그 이유이다. 그러나 NII 추진의 배경이 국가 경쟁력 강화와 국민의 사회활동 전방에 정보통신이 핵심적인 역할을 담당하므로 정부가 민간부문의 정보기반 개발을 보완하고 강화하기 위하여 추진되었기 때문에 NII에 대한 정부가 수행할 정책 방향이나 비전 제시, 홍보 및 관련법의 제개정 등 정부가 수행해야 할 일차적 임무의 완료되었다고 볼 수 있다. 1996년은 이와 같이 NII의 구축 사업의 성공적 달성을 위해서 연방정부 주도에서 정보통신기업, 주정부 및 지역사회 등 민간 주도로 활동의 주체가 변경이 요구되는 시점이었다. 이러한 요구가 요구되는 시점에 차세대 인터넷망 구축계획이 발표되고 민간기업의 관심이 높아짐에 따라 자연스럽게 NII의 구축 계획이 CIC R&D 프로젝트의 NGII 구축으로 연결되었다.

3. 미국의 규제 완화 노력

미국 연방정부 및 의회는 정보통신산업의 규제완화에 의한 경쟁촉진으로 정보통신산업 및 정보통신기술의 발전을 도모하여 고용의 증대를 가져오고 다양하고 저렴한 고도 정보통신서비스를 소비자에게 제공할 목적으로 1996년 통신법을 개정하였다. 이러한 통신법 법안 통과시의 행정부는 광범위하고 불필요한 자유화로 사업자간 합병을 초래하여 결국 자유경쟁의 약화를 우려하였으나 상하원의 압도적인 찬성 통과로 거부권 행사 계획을 포기하였다. 현재 FCC가 세부 시행 규정을 작업중이다[2, 3, 6].

미국의 1996년 통신법 개정의 배경을 살펴보면 지역전화회사인 BOC(Bell Operating Company)들은

그들의 사업영역을 지역 전화 회사로 제한한 1982년 MFJ와 1984, 1992년 CATV법에 불만을 표시하였으며 제한 해제 요구를 지속적으로 전개하여 왔다. 또한 전화, 케이블 TV, 컴퓨터 등의 통합을 가능하게 하는 디지털 기술의 등장으로 다른 기업들도 자유경쟁을 제한하는 규제사항의 해제를 요구하여 왔다. 그리고 디지털 기술 및 정보통신기술의 발전으로 사업영역 구분이 어려워지고 사업자 합병, 제휴가 활발하게 일어나고 신규서비스 개발이 활발한 것도 하나의 이유이다. 그리고 일부 정부관료들과 의회에서 경쟁에 의한 신 기술개발투자의 촉진하고 정보산업발전을 도모하여 전화망을 통한 더 많은 정보를 전달하고 소비자의 이익 보호 측면에서 정보통신부문의 규제완화로 경쟁을 도입해야 함을 주장하였다.

이러한 1996년 통신법의 주요 내용은 지역전화 사업부문의 자유경쟁도입, 지역전화 사업자들의 장거리서비스 시장 진입 허용, BOC들의 통신기제조사업의 허용, CATV사업 및 서비스 요금에 대한 규제 해제, 방송국 소유제한 해제, 외설적인 내용의 통신 금지와 기타 V-Chip 장비의 TV 부착 의무화로 요약된다. 전 FCC위원장 Reed Hundt는 입법시의 기대와는 달리 가까운 시일안에 전화사업자와 케이블사업자간의 완전 경쟁의 실현은 비현실적임을 지적하였음을 주목할 만 하다. 통신법이 발효한 후 각 사업자들은 신규사업진출 준비와 아울러 통신법의 세부 시행령 제정과 관련하여 그들에게 유리하게 제정토록 전력을 다하고 있으며 이에 따라 지역전화사업, 케이블사업부문 등에서 신규사업자가 진출하여 미미하나마 경쟁이 시작되었지만 BOC들의 지역 장거리 전화사업은 지연되고 있다. 통신법의 실질적인 효과는 현재 법원에 제소된 분쟁사항이 해결되고 BOC들의 경쟁 체크리스트의 충족이 FCC에 의하여 확인된 후에야 나타날 전망이다.

V. 정보통신 연구개발 프로젝트

1. HPCC 프로그램

인터넷의 상업화와 그 이용이 급속도로 확산됨에 따라 이러한 인터넷의 상업화를 통한 기업 이윤 창출 기회와 인터넷 성능의 저하문제가 초래 되었다.

지난 수십년간 과학기술 및 연구용으로 인터넷을 전용해 온 학계는 이러한 성능저하 문제를 해결하기 위한 노력으로 인터넷-2 프로젝트를 발표하였고 미국 행정부도 이러한 민간부문의 인터넷에 대한 관심이 높아 짐을 인식하여 인터넷을 통한 NII의 실현을 천명하며 1996년 10월 클린턴대통령은 NGII에 US\$100M을 투자할 것을 발표하였다.

이러한 일련의 정보통신 정책의 추진 이면에는 일관된 정보통신 연구개발 노력이 지속되고 있음에 가능하다는 것을 유념하여야 하고 인터넷은 70년대부터 미국방성, NSF 등 미 연방정부에 의해 계속 지원되어 발전되고 있음을 상기하여야 한다. 우선 이러한 흐름을 분석하기 위하여 대표적인 정보통신 관련 기술개발 프로그램인 HPCC 프로젝트와 CIC R&D 프로젝트를 살펴본다.

HPCC는 1991년 의회에서 통과된 High Performance Computing Act (Public Law 102-194)에 의해 추진되는 범부처적인 정보통신 기술개발 프로그램으로서 1992년부터 1996년까지 OSTP가 중심이 되어 추진되었다[7, 12].

미국의 정보통신기술개발 추진체계는 과학기술을 담당하는 OSTP, NSTC 및 NSTC 산하의 9개 위원회 중 하나인 CIC가 주요 역할을 담당하고 있다. OSTP는 국가과학기술정책(Organization and Priorities Act)에 의하여 1976년 대통령 산하에 설치된 국가과학기술정책에 대한 주요 의사결정 기구이고 NCTS는 93년 대통령의 Executive order 12881에 의해 신설된 각료 수준의 국가과학기술심의회이다. CIC는 정보통신, 국가안보, 기초과학 등 9개 분야 중 정보통신분야의 연구개발에 대한 전반적인 책임을 가지고 있다.

HPCC 프로그램은 NCO와 HPCCIT가 그 핵을 이루고 있으며 실질적인 연구개발은 ARPA, NSF, DoE, NASA, NSA, NIST, NOAA, EPA, ED, AHCP, VA의 12개 연방 기관이 수행하였다. NCO는 HPCC 참여 기관간의 역할을 조정하고 의회, 주정부, 외국 정부, 산업계, 대학 그리고 일반에게 창구역할로서 HPCC와 외부기관과의 연결하는 역할을 담당한다. 또한 HPCCIT는 12개의 연방기관의 대표로 구성되어 연방기관간의 정보교환 및 참여기관간의 연결 역할을 수행하였다.

HPCC 프로그램의 목표는 고성능 컴퓨터 통신망의 개발, 응용분야에서 미국이 기술적 리더쉽을 가지도록 지원, 확보된 기술의 경쟁력 강화, 국가 안보, 교육, 보건, 환경 등 분야로의 정보기술의 확산 및 이용 촉진, 국가정보기반(NII)의 기초 형성에 두었다.

HPCC프로그램의 구성요소는 HPCS(High Performance Computing System), ASTA(Advanced SW Technology and Algorithm), NREN(National Research and Education Network), IITA(Information Infrastructure Technology and Applications), BRHR(Basic Research and Human Resources)의 5개로 구성되어 1992년부터 1996년까지 5년간 총 US\$4,603M의 예산을 투입하였다.

2. CIC R&D 프로젝트

HPCC는 전략적 계획에 있어서 정부와 대학 그리고 산업을 조율하는 성공적인 모델로 평가받았으며 이러한 HPCC 프로그램의 성공을 기반으로 제 2세대 정보통신 기술개발 장기계획으로서 CIC R&D 프로젝트를 1996년도에 시작하였다.

CIC R&D 프로젝트는 HPCC와 같이 5개의 프로그램 요소인 HECC(High END Computing and Computation), LSN(Large Scale Networking), HCS(High Confidence Systems), HuCS(Human Centered Systems), ETHR(Education, Training and Human Resources)로 구성되어 있으며 12개의 연방기관이 수행하고 있다. HPCC 프로그램 추진시의 HPCIT는 CIC R&D Subcommittee로 변경되었다. '97년도의 총예산은 US\$1,008.5M이었으며 '98년도 총예산은 전년도에 비해 1억불이 증가된 US\$1,103.7M으로서 HECC가 가장 많은 US\$463.2M이고 US\$100M 예산의 NGI Initiative를 포함하는 LSN은 US\$288.3M으로서 두번째이다.

이러한 CIC R&D 프로젝트는 미국 사회에 이익이 되는 새로운 과학 기술의 발견과 산업 기술의 개발이 목표로서 고성능 컴퓨터, 저가의 실용 컴퓨터, 차세대 망기술, 소프트웨어 신기술 등에 주력하므로써 테라오퍼레이션 컴퓨터, 기가바이트 네트워크, 그리고 컴퓨팅에 기반을 둔 과학기술응용의 실

용화를 구현하는 것이다.

VI. 결 론

미국방성에서 1969년부터 시작된 패킷통신 기술의 지속적으로 연구개발 노력과 투자에 힘입어 발전해온 인터넷은 1995년 상업화로 전환되었으며 전세계 175개국을 연결하는 글로벌 데이터 통신망으로 그리고 새로운 비즈니스 기회로 부상되고 있다. 이러한 인터넷의 성공 이면에는 1980년 중반부터 주력한 군용기술의 상업화 노력과 연방정부의 과학 기술 및 정보통신 연구개발 노력에 따른 결과이다. 미국은 다가오는 21세기에 최강대국으로 경쟁력을 확보하고 유지하기 위하여 정보통신기술을 핵심육성 분야로 인식하여 1992년부터 5년간 추진된 HPCC 프로그램에 이어 1996년부터 CIC R&D 프로젝트를 추진하고 있다.

또한 미국은 1934년 통신법 제정이후 새로운 정보통신시대를 대비 1996년 통신법의 개정 작업을 완료하여 자국내의 경쟁 구도를 마련하여 내적인 경쟁력을 키워나가고 있으며 대외적으로는 시장개방 확대에 주력하고 있다. 이러한 미국의 대외개방 노력은 자국의 정치 및 경제 전반의 구조적 모순과 경제적 기반 취약으로 야기된 IMF 기회를 틈타 그 효과를 최대한 누리고 있다.

본 논문은 세계 변화를 주도하는 미국의 핵심 전략인 정보통신 연구개발에 어떠한 노력을 기울여 왔는가를 분석하므로써 21세기의 정보화 사회 실현을 위해서는 정보통신산업이 국가경쟁력 및 발전의 중심산업이며 정보통신산업의 발전은 정보통신기술 개발에 좌우됨을 확인할 수 있으며 우리나라도 현재 처한 IMF의 어려운 상황을 극복하기 위해서는 더욱 정보통신 연구개발에 투자와 지원이 요청된다.

참고문헌

- [1] 미국의 정보통신산업 및 정보통신기술정책, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1995년 2/4분기보고서 첨부 문서
- [2] 미국의 통신법 개정안 분석, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1995년 3/4분기보고서

첨부 문서

- [3] 미국의 1996년 통신법 분석, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1996년 1/4분기 보고서 첨부 첨부 문서
- [4] 미국의 산업 및 기술정책 동향, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1996년 2/4분기 보고서 첨부 문서
- [5] NII 추진 현황, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1996년 4/4분기 보고서 첨부 문서
- [6] 1996년 미국 통신법의 시행 상황, 한국전자통신연구원 해외사무소(워싱턴) 1997년 1/4분기 보고서 첨부 문서
- [7] 초고속정보통신기술 기반구조 연구, 한국전자통신연구소 최종 연구보고서, 1997.6.
- [8] Computing, Information, and Communications, Technologies for the 21st Century, Supplement to the President's FY 1998 Budgets, National Science and Technology Council, Committee on Computing, Information, and Communications
- [9] 김형준, 유럽의 정보통신 기술개발 프로젝트, 전자통신동향분석 제11권 제4호 1996년 12월호, 한국전자통신연구원
- [10] APT activity on standardization, Doc. 6, ATP, 12-13 Feb. 1998
- [11] 21세기 정보통신 비전 21세기를 대비한 정보통신정책과 실현 가능한 미래상, TIC 정책자료 97-02, 한국전자통신연구원
- [12] 정보통신망 고도화 추진계획, 초고속 국가망 2단계 사업계획, 정보통신부, 1997.9.
- [13] 백승재 외 2인, 미국의 정보통신기술개발 동향과 전망, 전자통신동향분석, 제11권 제4호 1996년 12월호, 한국전자통신연구원



이 근 구(Keun-Ku Lee)

1982년 연세대학교 전자공학과 (학사)
1985년 연세대학교 전자공학과 (석사)
1994년~1995년 미국 NIST 객원 연구원 근무

1994년~1997년 미국 해외사무소(워싱턴) 파견 근무
1984년~현재 전자통신연구원 표준시험연구팀 선임 연구원

관심분야 : 고속통신망 프로토콜 표준, 신호 프로토콜, 정보통신 상호운용성 시험



성 종 진(Jong-Jin Sung)

1990년 경북대학교 전자공학과 (학사)
1992년 경북대학교 전자공학과 (석사)
1992년~현재 한국전자통신연구원 표준시험연구팀 선임 연구원

관심분야 : 고속통신망 프로토콜 표준, Native ATM 서비스, 정보통신 상호운용성 시험



김 장 경(Jang-Kyung Kim)

1980년 연세대학교 전자공학과 (학사)
1989년 Iowa State Univ. Computer Engineering (M.S.)
1992년 Iowa State Univ. Computer Engineering (Ph.D.)

1980년~1986년 국방과학연구소 연구원
1994년~1995년 미국 Univ. of Maryland 파견 국제 공동연구 수행
1992년~현재 한국전자통신연구원 표준시험연구팀 팀장/책임연구원

관심분야 : 고속통신망 프로토콜 표준, 대내 통신망 프로토콜, 고성능 시스템 구조, 컴퓨터 통신 프로토콜 상호운용성 시험